| Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. | Band 39 | S. 153–159 | 5 Abb. 1 Tab. | Karlsruhe, 15. 12. 1980 |
|---|---|---|---|---|

# *Meloe violaceus* MARSH, 1802 (Coleoptera, Meloinae) und seine cantariphilen Begleiter an einem Standort nördlich Karlsruhe

von

PETER HAVELKA

**Kurzfassung**

Im Jahre 1979 wurde bei Eggenstein-Leopoldshafen in Baden-Württemberg an lebenden und toten *Meloe violaceus* die Gnitze *Atrichopogon lucorum* und an toten Ölkäfern der Käfer *Notoxus monocerus* und die Fliege *Anthomyia pluvialis* festgestellt. Es wurde festgestellt, daß tote Ölkäfer mit geöffneter Leibeshöhle oder ausgedrücktem Leibesinnern eine stärkere Anziehungskraft auf diese drei cantharophilen Arten besitzen als die im Versuch lebend exponierten Ölkäfer. Ausgeflossene Haemolymphe des Ölkäfers behält sehr lange Zeit ihre Anziehungskraft und lockt besonders in den Morgenstunden Ceratopogoniden in großer Zahl an.

**Résumé**

En 1979 on avait verifié en Baden-Württemberg, Allemagne Fédérale, à Eggenstein-Leopoldshafen le Cératopogonide cantharophil *Atrichopogon lucorum* sur des *Meloes violaceus* morts et vivants. Le coléoptere *Notoxus monocerus* et le moustique *Anthomyia pluvialis* étaient trouvés seulement sur des meloés morts. La hémolymphe des meloés attire en préférance au commencement de la journée les cératopogonides en grand nombre où ils restent assez longtemps.

## Einleitung

Die Familie der Meloiden, in deutsch Ölkäfer, Pflasterkäfer oder auch Blasenkäfer genannt, ist mit 16 Arten in Mitteleuropa vertreten. Früher führte diese Käfergruppe zeitweise im Gefolge ihrer Verwendung zur Herstellung cantharidinhaltiger blasenziehender Pflaster den Namen „Cantharidae".

Es ist seit der Untersuchung von GÖRNITZ (1937) bekannt, daß das für die meisten Insektenarten giftige Cantharidin auf bestimmte Insekten aus der Gruppe der Käfer (Coleoptera), der Fliegen (Brachycera) und Mücken (Nematocera) ausgesprochen anziehend wirkt.

Diese interessante Komponente des Cantharidins war daher in der Vergangenheit mehrfach Objekt wissenschaftlicher Untersuchung und Dokumentation (GÖRNITZ, 1937, MAYER, 1962). Vergleichsweise bescheiden ist sowohl das Informations- als auch das Dokumentationsmaterial über Wechselbeziehungen zwischen den cantharidinhaltigen Ölkäfern und seinen Begleitern.

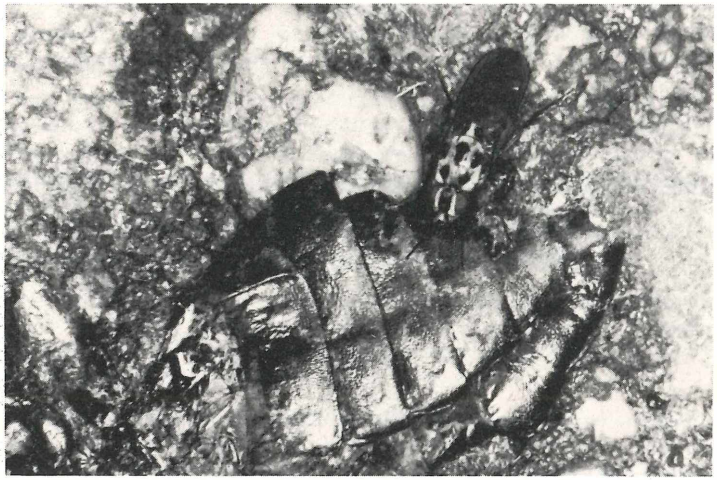

Abb. 1. *Anthomyia pluvialis* auf überfahrener *Meloe violaceus.* — Alle Bilder am Fundort bei Eggenstein-Leopoldshafen aufgenommen.

Bei Untersuchungen zur Erhaltung eines *Meloe*-Standortes bei Eggenstein vom 1. April bis 31. Mai 1979 ergab sich durch das dort lokal gehäufte Auftreten des Ölkäfers *Meloe violaceus* die Möglichkeit, das Verhalten seiner canthariphilen Begleiter am lebenden Objekt genauer zu studieren.
Zur besonderen Situation des Meloidenstandortes wird in der Arbeit: Gefährdung des flugunfähigen Ölkäfers *Meloe violaceus,* MARSH., 1802 (HAVELKA 1980) ausführlich Stellung genommen. An dieser Stelle soll daher darauf verzichtet werden, den Untersuchungsstandort eingehend zu beschreiben. Es wird lediglich auf die wesentlichen Faktoren kurz eingegangen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich westlich Eggenstein auf und südlich einer Brückenauffahrt über die kanalisierte Alb. In südlicher Richtung der Alb zieht sich ein 1976 angelegter Kahlschlag.
Am 16. April 1979 konnte der erste Meloide und am 28. April die ersten Triungulinenlarven festgestellt werden. Im April konnten keine canthariphilen Insekten als Begleiter des Ölkäfers gefunden werden. Erst am 10. Mai trat dann als erste canthariphile Insektenart *„Notoxus monocerus"* als Begleiter des Ölkäfers an einem überfahrenen Meloiden auf. Zwei Tage später am 12. Mai, einem schwülen, milden, großteils bedeckten Tage wurde *Atrichopogon lucorum* in großer Zahl auf überfahrenen und in geringer Zahl an lebenden Ölkäfern festgestellt. Ab 14. Mai kommt zu den bisher genannten canthariphilen Insektenarten noch *Anthomyia pluvialis* (Diptera, Brachycera) hinzu.
Alle drei Arten finden sich in Gefolgschaft des Ölkäfers bis zum Ende des Auftretens ein.

## Beobachtungen an toten Meloiden

Die Untersuchung ergab, daß sich an toten (überfahrenen) Ölkäfern in den frühen Morgenstunden nach Sonnenaufgang zuerst *Atrichopogon lucorum* einstellt; zwischen 6.00 und 7.00 Uhr gesellt sich nach vorherigem nur vereinzeltem Auftreten in zunehmender Zahl *Notoxus monocerus* und im Verlauf des Vormittags *Anthomyia pluvialis* hinzu. Es ist auffallend, daß mit Zunahme der Zahl von *Notoxus monocerus* die Zahl von *Atrichopogon lucorum* allmählich sinkt und mit dem Auftreten von *Anthomyia pluvialis* am gleichen toten Meloiden meist

Tabelle 1

| | April | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.—15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | | |
| gefundene Ölkäfer | . | 1 | 2 | . | 4 | . | . | 7 | . | 3 | . | . | . | 7 | 10 | . | | |
| überfahrene Ölkäfer | . | 1 | 1 | . | 3 | . | . | 5 | . | 2 | . | . | . | 7 | 10 | . | | |
| Männchen | . | 1 | . | . | 3 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| Triungulinenlarven | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 7 | . | | |
| *Anthomyia pluvialis* | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| *Atrichopogon lucorum* | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| *Notoxus monocerus* | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| Uhrzeit der Kontrolle | . | 11 | 17 | . | 8 | . | . | 11 | . | 17 | . | . | . | 10 | 11 | . | | |

| | Mai | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. | 2. | 3.—7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22.—31. | |
| gefundene Ölkäfer | 2 | 4 | . | 1 | 3 | 1 | . | 7 | 10 | 5 | 2 | 4 | . | 2 | 1 | 1 | . | . | |
| überfahrene Ölkäfer | 2 | 3 | . | 1 | 3 | 1 | . | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | . | 2 | 1 | 1 | . | . | |
| Männchen | . | 3 | . | 1 | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Triungulinenlarven | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| *Anthomyia pluvialis* | . | . | . | . | . | * | . | . | . | * | . | . | . | . | . | * | . | . | |
| *Atrichopogon lucorum* | . | . | . | . | . | . | . | * | . | * | * | * | . | . | * | . | . | . | |
| *Notoxus monocerus* | . | . | . | . | . | * | . | . | . | * | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Uhrzeit der Kontrolle | 8 | 16 | . | 10 | 16 | 16 | . | 10 | 10 | . | 6 | 7 | . | 8 | 19 | . | . | . | |

Abb. 2. *Anthomyia pluvialis* auf dem Rest eines durch Räder zerdrückten Ölkäfers.

Abb. 3. *Notoxus monocerus* auf dem Weg zu einem überfahrenen Ölkäfer (3 × vergrößert).

keine Gnitzen mehr gefunden werden. Es konnte allerdings auch festgestellt werden, daß es außerordentliche Unterschiede zur gleichen Zeit je nach Beschattung des Untersuchungsortes gibt. Während an sonnenexponierten Plätzen fast nur *Anthomyia pluvialis* und *Notoxus monocerus* zu finden waren, fanden sich an beschatteten Plätzen mit toten Meloiden zur selben Zeit zahlreiche Gnitzen mit deutlich weniger *Notoxus monocerus* als an besonnten Stellen. Das überwiegende Auftreten von *Atrichopogon lucorum* oder *Anthomyia pluvialis* ist primär vom Mikroklima abhängig, günstige Plätze für die eine Art scheinen zur gleichen Zeit ungünstig für die andere Art zu sein. Am variabelsten ist *Notoxus monocerus,* welcher in Einzelfällen zu jeder Tageszeit festgestellt werden kann.

### Beobachtungen an lebenden Meloiden

In deutlich geringerer Zahl als an toten Meloiden finden sich Gnitzen an lebenden Ölkäfern. Im Experiment war es allerdings möglich, im Schatten oder Halbschatten zu jeder Zeit Ceratopogoniden mit lebenden Ölkäfern anzulocken. Der Käfer mußte hierfür meist zwischen 5—10 Minuten exponiert werden, bis sich die erste Gnitze einstellte. Die Ceratopogoniden flogen den Ölkäfer meist nicht direkt an, sondern setzten sich auf den Rand der offenen Schale, in welcher sich der Meloide befand, nieder, liefen hier auf dem Rand des Gefäßes entlang, flogen erneut auf, um sich dann auf dem Boden des Gefäßes niederzulassen oder liefen die Gefäßwand hinunter, um nach längerem Hin- und Herlaufen mit dem Pflasterkäfer zusammenzutreffen. Häufig wurde bei Beginn der Begegnung versucht, auf den Beinen des Ölkäfers entlangzulaufen, was dann von seiten des Meloiden spätestens beim Versuch, in die Gelenkhaut einzustechen, zu heftigen Abwehrbewegungen mit den Beinen führte. Der Versuch, an den Extremitäten Blut aufzunehmen, war wegen der heftigen Abwehrbewegungen des Käfers meist nicht von Erfolg. Die Gnitze wechselt daher nach einiger Zeit auf das Abdomen des Ölkäfers über, wo sie deutlich die Pleuralmembran und die Intersegmentalhäute zur Blutaufnahme bevorzugt. Die stark sclerotisierten Bereiche auf Kopf und Thorax wurden dagegen am lebenden Ölkäfer ausgesprochen gemieden.

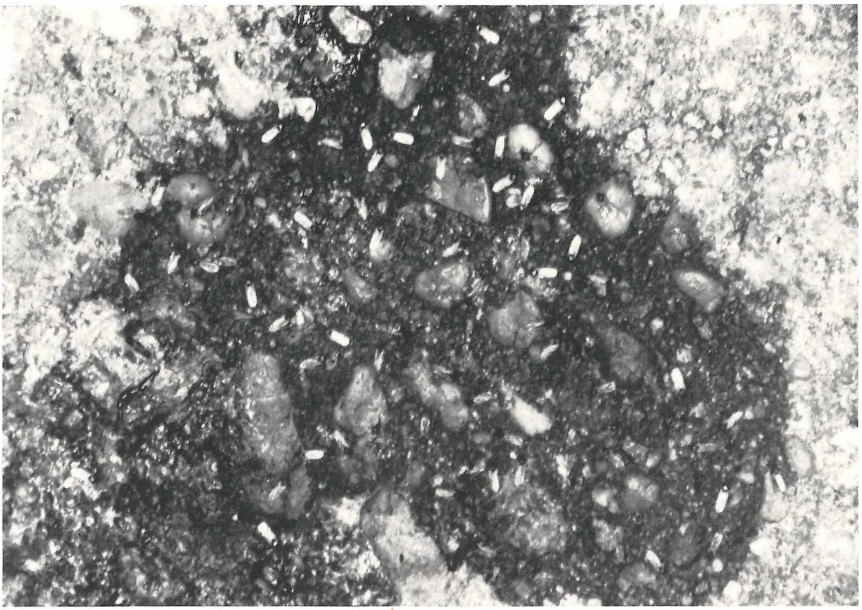

Abb. 4. Zahlreiche *Atrichopogon lucorum* auf dem Haemolymphefleck eines Ölkäfers (dunkler Fleck) (½× vergrößert)

Abb. 5. *Atrichopogon lucorum* auf Haemolymphefleck von *Meloe violaceus* (3× vergrößert)

Sobald eine Gnitze am Ölkäfer einen Platz gefunden hatte, wo die Abstreifbewegungen mit den Beinen erfolglos waren, begann sie mit der Blutaufnahme. Diese dauerte, sofern sie ungestört verlaufen konnte, etwa 3 Minuten oder länger. Der Hinterleib der Gnitze verdoppelte dabei sein Volumen. Nach ungestörter Blutaufnahme waren die Gnitzen dann recht schwerfällig und reaktionsträge. Häufig verließen sie den Ölkäfer zu Fuß, um an den Rand des Gefäßes zu laufen und von dem erhöhten Punkt dann abzufliegen. Bei direkter Störung flogen die gesättigten Gnitzen auch ungeschickt vom Boden oder vom Käfer ab.
Bei allen Versuchen mit lebenden Ölkäfern konnte *Atrichopogon lucorum* angelockt werden; *Notoxus monocerus* und *Anthomyia pluvialis* jedoch wurden am lebenden, sich bewegenden Meloiden nicht aufgefunden. Am frisch überfahrenen Ölkäfer (zur heißen Tageszeit) stellte sich *Anthomyia* jedoch sehr schnell ein, ebenso *Notoxus monocerus*.

### Verhalten canthariphiler Insekten an mit Haemolymphe des Ölkäfers getränkten Plätzen

Unter günstigen Bedingungen konnte nach durchgeführter Kreidemarkierung festgestellt werden, daß Plätze mit ausgeflossener Haemolymphe überfahrener Meloiden eine besondere Attraktivität auf *Anthomyia pluvialis, Notoxus monocerus* v. a. aber auf *Atrichopogon lucorum* ausübte. Die Gnitzen sammeln sich auf solchermaßen getränkten Orten noch nach Tagen, sofern inzwischen Niederschlag die Reste der Haemolymphe nicht auswäscht, um dort aus der feuchten Straßenoberfläche Partikel aufzunehmen. Sowohl *Notoxus monocerus* als auch *Atrichopogon lucorum* werden, sofern Kraftfahrzeugverkehr vorhanden, bei der Aufnahme von Haemolymphe oder mit Haemolymphe getränkten Partikel in großer Zahl überfahren. *Anthomyia pluvialis* dagegen ist recht reaktionsschnell und verläßt bei Störung sofort den Platz. Diese Art konnte daher tot an diesen Stellen nicht nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung des weitverbreiteten Vorkommens scheint der Verkehr von Motorfahrzeugen für alle beobachteten canthariphilen Arten im Gegensatz zu Ölkäfern keine entscheidende Rolle auf die Populationsentwicklung zu haben.

### Verhalten von *Atrichopogon lucorum* zu *Notoxus monocerus*

Wie oben angeführt tritt *Atrichopogon lucorum* in den frühen Morgenstunden in außerordentlich starker Zahl an Plätzen auf, welche mit Haemolymphe der Ölkäfer getränkt sind. An diesen Stellen finden sich sowohl Weibchen als auch in geringerer Zahl Männchen der Ceratopogoniden ein. Die Tiere verweilen lange bis sehr lange (~ bis zu 1 Stunde und länger) an diesen Plätzen, ohne den Haemolymphfleck zu verlassen. Mit dem Auftreten von *Notoxus monocerus* räumen die Gnitzen zuerst bei unmittelbarer Begegnung den Platz durch Auffliegen, um sich an anderen Stellen des Haemolymphefleckens niederzulassen. Mit Zunahme der Begegnungen von *Atrichopogon lucorum* und *Notoxus monocerus* tritt zunächst eine Beunruhigung ein — diee Gnitzen fliegen in größerer Zahl über dem Haemolymphefleck und verteilen sich allmählich, so daß die Gesamtzahl dann abnimmt.
Es konnte in keinem Fall beobachtet werden, daß *Atrichopogon lucorum* an *Notoxus monocerus* oder *Anthomyia pluvialis* blutsaugte. Trotzdem scheint grundsätzlich die Möglichkeit zu bestehen, daß *Atrichopogon lucorum* auch an diesen Käfern Haemolymphe aufnimmt. Eine entsprechende Beobachtung der Blutaufnahme an *Eusphalerum minutum* (Coleoptera) wurde im Jahr 1978 erstmals durch Herrn R. KLINGER in Frankfurt beobachtet und im Jahre 1979 bestätigt (briefl. Mitteilung).
FEY (1954) äußert in seiner Arbeit erhebliche Zweifel an dem Bericht von HAUPT, daß *Notoxus monocerus* den Ölkäfer angreifen. Bei den Beobachtungen in Eggenstein können diese Zweifel nur bestätigt werden. Bei allen Versuchen zeigte sich, daß lebende Meloiden ausgesprochen geringe Attraktivität haben, überfahrene Meloiden dagegen sehr anlockend wirken und eine noch stärkere Anziehungskraft besitzen als cristallines Cantharidin.
Ursache für diese besonders starke Attraktivität ist vermutlich das Duftgemisch, Haemolymphe/Cantharidin.

## Literatur

FEY, F. (1954): Beiträge zur Biologie der canthariphilen Insekten. — Beiträge zur Entomologie, **4** (2): 180—187.

GÖRNITZ, K. (1937): Cantharidin als Gift und Anlockungsmittel für Insekten. — Arb. phys. angew. Entom., **4**: 116—157.

HAVELKA, P. (1978': Ceratopogonidae. In: ILLIES, J., Limnofauna europaea, Stuttgart.

— (1979): *Atrichopogon lucorum* (MEIGEN, 1818) (Diptera, Ceratopogonidae) — ein neuer temporärer, canthariphiler Ektoparasit am Ölkäfer *Meloe violaceus* Mrsh. (Coleoptera, Meloinae). — Z. Arbeitsgem. Österr. Entomologen, **30**, (3/4): 117—119.

— (1980): *Meloe violaceus* MARSH., 1802 (Coleoptera, Meloinae), eine interessante Ölkäferart an einem Trockenstandort im Rheinvorland bei Eggenstein. (Im Druck).

— (1980): Artenschutz bei Wirbellosen — Gefährdung des flugunfähigen Ölkäfers *Meloe violaceus* MARSH., 1802 — dargestellt am Beispiel einer blindenden Straße zum Neurhein durch die zusammenhängende Rheinaue bei Eggenstein (Baden-Württemberg) im Jahre 1979. (Im Druck.)

MAYER, K. (1962): Untersuchungen mit Cantharidin-Fallen über die Flugaktivität von *Atrichopogon (Meloehelea) oedemerarum* STORA, einer an Insekten ektoparasitisch lebenden Ceratopogonide (Diptera). — Z. f. Parasitenkunde, 21: 257—272.

Anschrift des Verfassers: Dr. PETER HAVELKA, Institut f. Ökologie und Naturschutz, Bannwaldallee 32, D-7500 Karlsruhe 21.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Havelka Peter

Artikel/Article: Meloe violaceus Marsh, 1802 (Coleoptera, Meloinae) und seine cantariphilen Begleiter an einem Standort nördlich Karlsruhe 153-159